

中华人民共和国国家标准

GB/T 36494—2018

玻璃纤维无捻粗纱静电性的测定

Determination of the electrostatic property for glass fiber roving

2018-07-13 发布

2019-06-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国玻璃纤维标准化技术委员会(SAC/TC 245)归口。

本标准起草单位:巨石集团有限公司。

本标准主要起草人:曹国荣、叶凤林、王海兴、崔峰波、赵刚、杜家奎、何秋炎。

玻璃纤维无捻粗纱静电性的测定

1 范围

本标准规定了两种测定玻璃纤维无捻粗纱静电性的方法。

——方法 A: 静电吸附法;

——方法 B: 静电压半衰期法。

本标准适用于玻璃纤维无捻粗纱。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 6060.3 表面粗糙度比较样块 第3部分:电火花、抛(喷)丸、喷砂、研磨、锉、抛光加工表面。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

静电吸附质量 electrostatic adsorption mass

因摩擦静电作用而吸附在不锈钢板上的残留无捻粗纱的质量。

注:以克(g)为单位。

3.2

静电压半衰期 static half period

试样上的静电压衰减至初始值一半所需的时间。

注:以秒(s)为单位。

4 原理

4.1 静电吸附法

将试样引入短切机进行切割,切割下来的纱段自由下落到一个特制斜面上,切割过程中摩擦产生的静电会使纱段吸附在这个斜面上,收集这些吸附的纱段进行称量,以此测定试样的静电性。吸附的纱段质量越少,表示抗静电的能力越强,反之,抗静电的能力越弱。

4.2 静电压半衰期法

对试样施加一定的静电电压,通过接地放电,测量静电电压衰减至初始值的一半时所需要的时间,以此测定试样的静电性。时间越短,表示抗静电能力越强,反之,抗静电能力越弱。

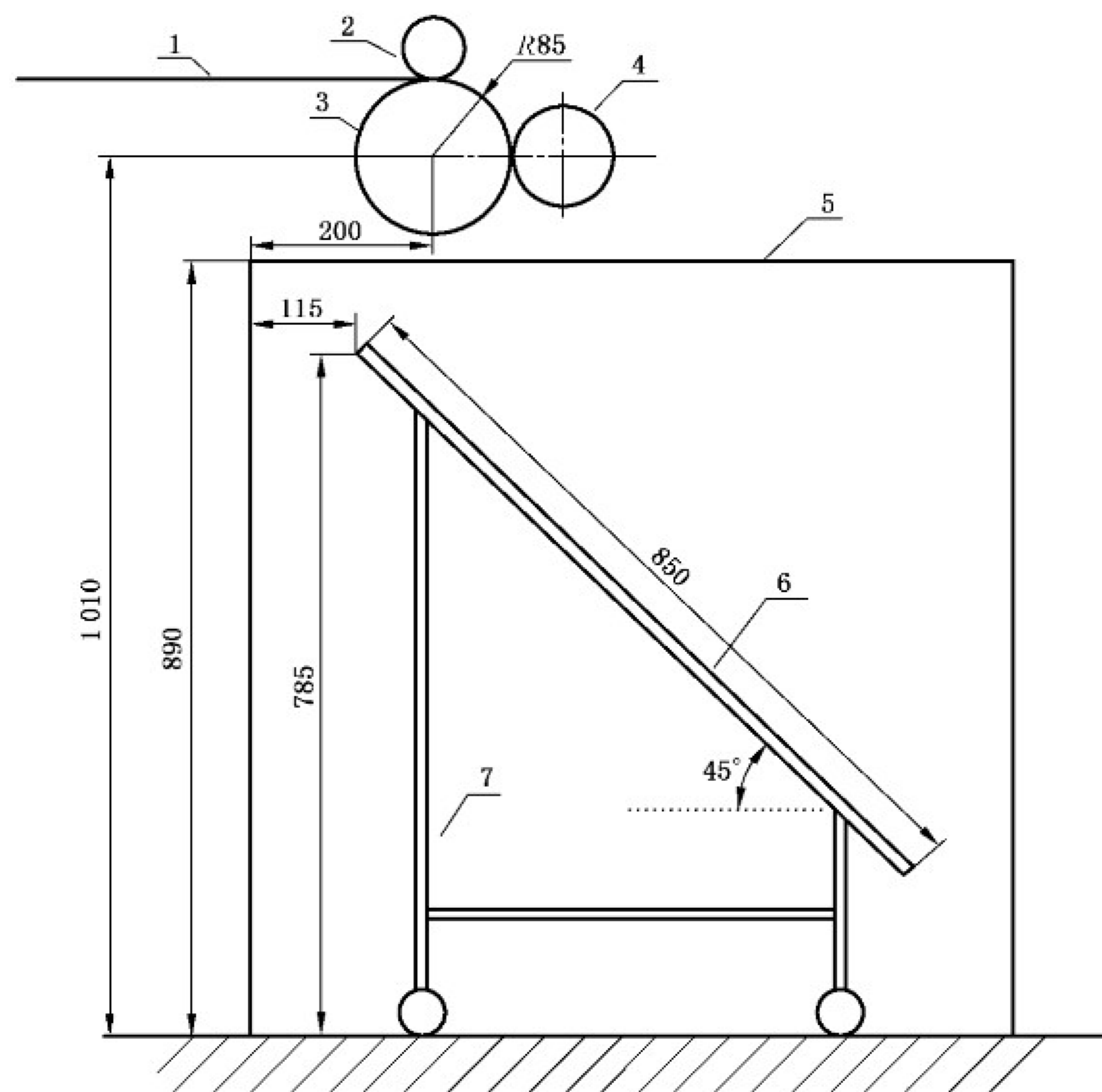
5 仪器和材料

5.1 静电吸附法

5.1.1 静电吸附测定装置,由短切机和不锈钢斜面构成,如图 1 所示:

- a) 短切机:切割刀辊,材质为 Cr12 合金钢;导辊,材质为 NDI 型聚氨酯。切割线速度为 (100 ± 10) m/min,切割纱段长度为 25 mm 或 50 mm。
- b) 不锈钢斜面:由不锈钢材料制作,长 850 mm,宽 350 mm,与水平面呈 45° ,表面光洁,表面粗糙度应符合 GB/T 6060.3 中表面粗糙度参数 Ra 公称值为 $0.025 \mu\text{m}$ 的要求。应与短切机分离,不受短切机工作时振动的影响,并应与地面绝缘。

单位为毫米



说明:

- 1——纱线;
- 2——压辊;
- 3——导辊;
- 4——刀辊;
- 5——箱体;
- 6——不锈钢斜面;
- 7——支架。

图 1 静电吸附测定装置示意图

5.1.2 电子天平,准确至 0.1 mg。

5.1.3 秒表,准确至 0.1 s。

5.1.4 接地导线,接地电阻小于 $10\ \Omega$ 。

5.1.5 纯棉手套。

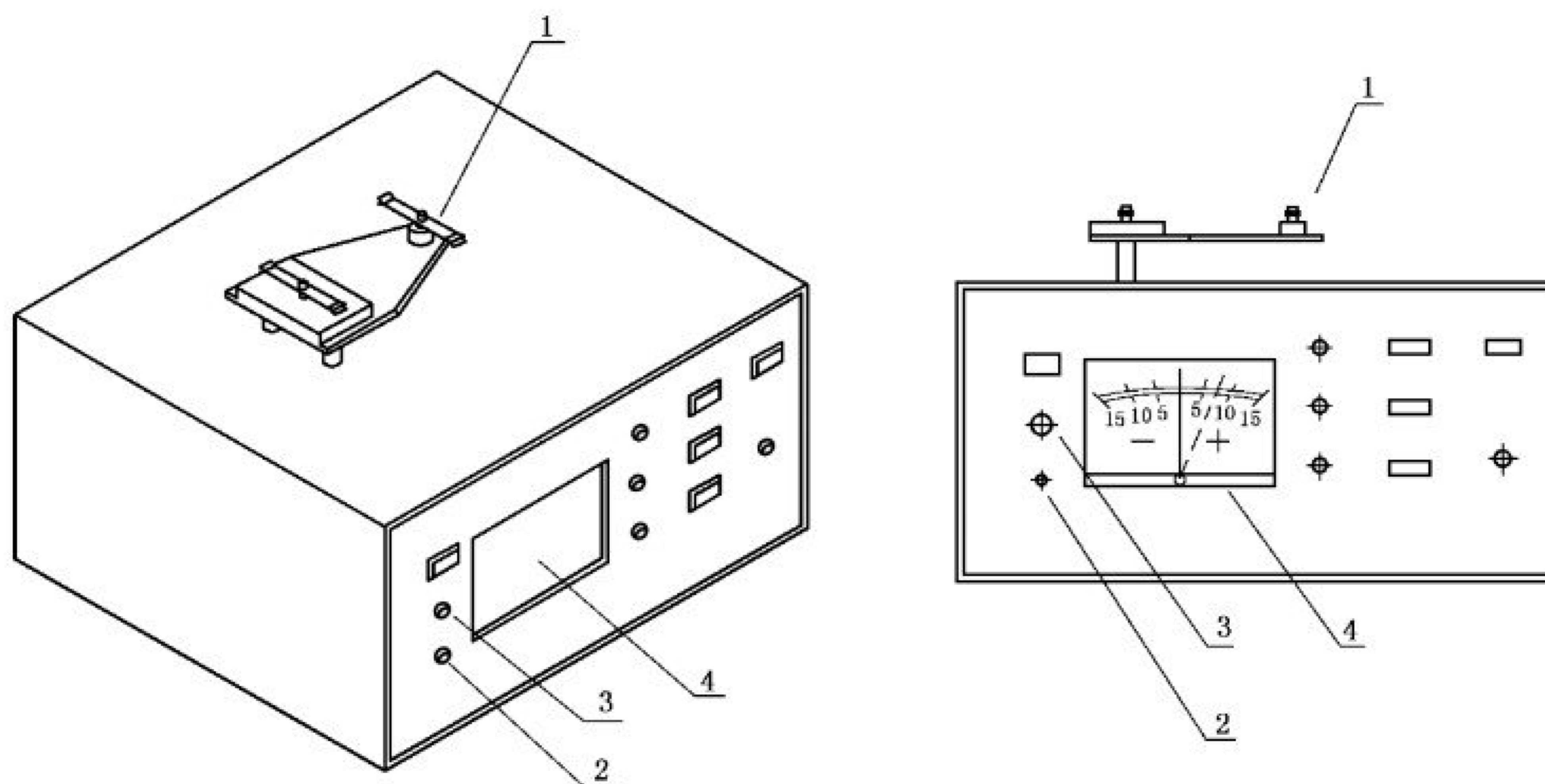
5.1.6 防静电毛刷,如羊毛刷。

5.1.7 纤维收集板,如防静电纸板。

5.2 静电压半衰期法

5.2.1 静电压半衰期测定仪,由电压施加和指示装置、纱线试样接入端子、接地放电端子、计时器等几部分构成,图 2 给出了一种可用的静电压半衰期测定仪示意图:

- 电压施加和指示装置:能对试样施加 $150\ \text{V}$ 电压,带有电压显示表以及与计时器连接的端子,能自动记录放电开始至电压降至初始值一半时的时间,并能给出电压-时间曲线。
- 纱线试样接入端子:端子上装有电阻电极,基板上安装有两个金属弹簧夹具,能够夹住纱线试样,夹具宽度不小于 $1\ \text{cm}$,两个夹具之间距离为 $(10.0 \pm 0.2)\ \text{cm}$ 。基板下方应高绝缘,并带有接地槽,可以与接地放电端子相连。
- 接地放电端子:接地电阻小于 $10\ \Omega$ 。
- 计时器:与电压施加和指示装置相连,受电压控制自动启停,准确至 $0.01\ \text{s}$ 。



说明:

- 1——输入终端;
- 2——接地放电端子;
- 3——计时器连接端子;
- 4——电压显示表。

图 2 一种可用的静电压半衰期测定仪示意图

5.2.2 锋利的剪刀。

5.2.3 纯棉手套。

6 调湿和试验环境

除非产品规范或利益相关方另有要求,试验前应将试样在温度 $(23 \pm 2)\ ^\circ\text{C}$,相对湿度 $(35 \pm 5)\%$ 的环境下放置至少 $24\ \text{h}$ 进行调湿。

在与调湿环境相同条件下进行试验。

7 操作

7.1 操作注意事项

在调湿和试验的任何阶段,如需接触纱团或试样,应戴纯棉手套(5.1.5),不得用裸手或戴其他材质的手套操作。

7.2 方法 A:静电吸附法

7.2.1 抽取纱团内圈纱头,经压辊喂入短切机[5.1.1a)]内,启动短切机,切割 (120 ± 20) s 停止。

7.2.2 用防静电毛刷(5.1.6)将不锈钢斜面[5.1.1b)]清理干净。

7.2.3 将不锈钢斜面和短切机刀辊分别与接地导线(5.1.4)相连不小于 5 s,然后断开。

7.2.4 再次启动短切机,同时开始计时。

7.2.5 切割时间按表 1 的规定,达到规定时间后停止。

表 1 线密度规格与切割时间对应表

线密度规格 T tex	切割测试时间 s
$T < 1\ 200$	60 ± 2
$1\ 200 \leq T < 2\ 400$	50 ± 2
$2\ 400 \leq T < 3\ 600$	40 ± 2
$3\ 600 \leq T < 4\ 800$	30 ± 2
$T \geq 4\ 800$	20 ± 2

7.2.6 用防静电毛刷(5.1.6)将吸附在不锈钢斜面上的纱段轻轻刷到纤维收集板(5.1.7)上,小心转移至电子天平,称取其质量 m ,以克(g)为单位,精确至 0.1 mg。

7.2.7 重复 7.2.2~7.2.6 操作,直至获得 10 个测试值,取 10 个测试值的算术平均值作为静电吸附法静电性测试结果的报告值,以克(g)为单位,并给出测试值的标准差和变异系数。

7.3 方法 B:静电压半衰期法

7.3.1 将无捻粗纱试样装入静电压半衰期测定仪(5.2.1)纱线试样接入端子[5.2.1b)]的金属弹簧夹内,试样中的各股纱应保持平直、紧绷。

7.3.2 用锋利的剪刀(5.2.2)剪断试样上多余的纱线。

7.3.3 对试样两端施加电压至 150 V。

7.3.4 将试样接地放电,记录从开始放电到电压衰减至一半所需的时间,以秒(s)为单位,准确至 0.01 s,此为试样的静电压半衰期 $t_{1/2}$ 。

7.3.5 重复 7.3.1~7.3.4 操作,直至获得 10 个测试值。去除至少 100 m 长度的纱线,再重复上述操作得到 10 个测试值。

7.3.6 取 20 个测试值的算术平均值作为静电压半衰期法静电性测试结果的报告值,并给出测试值的标准差和变异系数。

8 试验报告

试验报告应包括下列内容：

- a) 说明按本标准进行试验；
 - b) 所测玻璃纤维无捻粗纱的必要详情；
 - c) 调湿的环境条件和时间,测试时的环境条件；
 - d) 试验方法(方法 A 或方法 B),若是方法 A,注明切割的时间、切割的长度；
 - e) 测试结果平均值、标准差和变异系数；静电吸附质量 m ,以克(g)为单位,或静电压半衰期,以秒(s)为单位；
 - f) 试验日期；
 - g) 其他可能影响试验结果的任何细节或因素。
-

中华人民共和国
国家标准
玻璃纤维无捻粗纱静电性的测定
GB/T 36494—2018

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

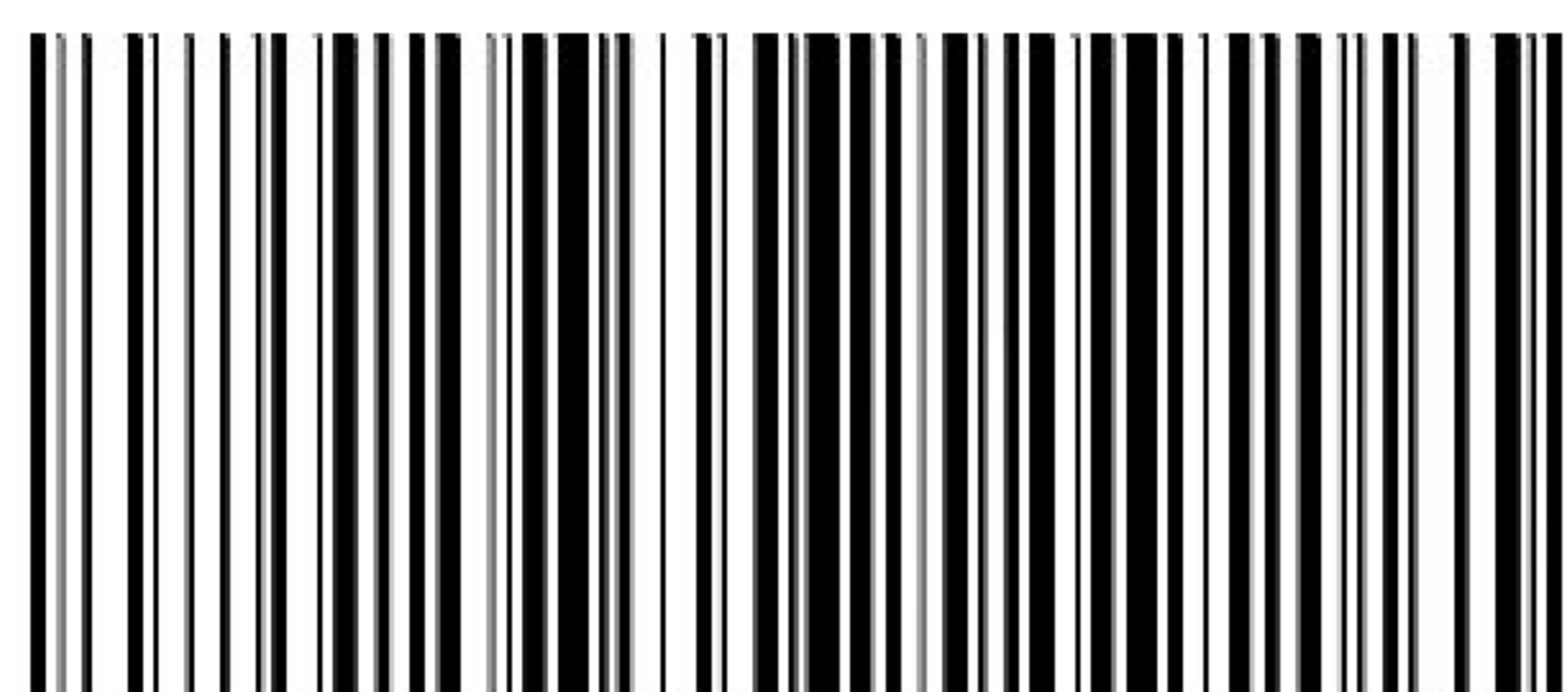
服务热线: 400-168-0010

2018年7月第一版

*

书号: 155066·1-60830

版权专有 侵权必究



GB/T 36494—2018